

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—118503

⑮ Int. Cl.³
A 01 N 49/00

識別記号

庁内整理番号
7144—4H

⑯ 公開 昭和57年(1982) 7 月23日

発明の数 3
審査請求 未請求

(全 14 頁)

⑭ 栽培植物の増収法

⑰ 特 願 昭56—4479

⑱ 出 願 昭56(1981) 1 月14日

⑲ 発 明 者 竹松哲夫
宇都宮市峰町612番地

⑲ 発 明 者 森謙治
東京都文京区向ヶ丘2丁目 3 番
8 号

⑲ 発 明 者 大塩裕隆
大阪府豊能郡豊能町ときわ台 6

丁目14番12号

⑲ 発 明 者 橘邦隆

東京都港区南麻布 4 丁目11番35
号

⑲ 出 願 人 住友化学工業株式会社

大阪市東区北浜 5 丁目15番地

⑲ 出 願 人 明治製菓株式会社

東京都中央区京橋二丁目 4 番16
号

⑲ 代 理 人 弁理士 木村勝哉

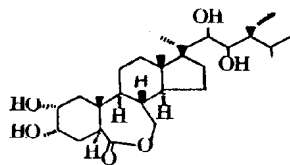
明細書の浄書(内容に変更なし)
明 細 書

1. 発明の名称

栽培植物の増収法

2. 特許請求の範囲

(1) 式



で示されるステロイド系植物ホルモンを、
種子または生長中の植物の一部または全体
に処理することを特徴とする栽培植物の増
収法。

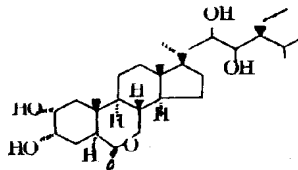
(2) 特許請求の範囲第 1 項に記載のステロイド
系植物ホルモンと、オーキシン活性を有する
植物ホルモンとを混合または併用して種子ま

たは生長中の植物の一部または全体に処理す
ることを特徴とする栽培植物の増収法。

(8) 特許請求の範囲第 1 項に記載のステロイド
系植物ホルモンと、マレイン酸ヒドラジドと
を混合または併用して種子または生長中の植
物の一部または全体に処理することを特徴と
する栽培植物の増収法。

8. 発明の詳細な説明

本発明は栽培植物の増収法に関する。さら
に詳しくは、本発明は式



で示されるステロイド系植物ホルモンを種子
または生長中の植物の一部または全体に処理
することを特徴とする栽培植物の増収法に関

また本発明は、上記式で示されるステロイド系植物ホルモンを、オーキシン活性を有する植物ホルモンと混合または併用して種子または生長中の植物の一部または全体に処理することを特徴とする栽培植物の増収法に関する。

さらに本発明は、上記式で示されるステロイド系植物ホルモンを、マレイン酸ヒドライドと混合または併用して、種子または生長中の植物の一部または全体に処理することを特徴とする栽培植物の増収法に関する。

最近、新しい植物ホルモンとしてアフラナの花からステロイド系のブラシノライドが単離され、その化学構造が明らかになった

(Michael D. Grove et al., Nature 281, 20 Sept. P216~217 (1979))。

しかしながら、その栽培植物に対する生理作用の解明はきわめて不十分で、僅かに数種の植物(たとえばインゲン、キュウリ、エン

ドウ、キクイモ、コムギ、エンバク等)の根、茎、葉等の切片や、切り離された一部器官を用いて室内的な方法で植物細胞の伸長を認めたにすぎない。

本発明者らは、世界で初めてステロイド系植物ホルモンの化学的合成に成功し、すぐれた植物ホルモン活性のあることを R a p p a n u s 検定法により見出した。

本発明に係るステロイド系植物ホルモンは、K. Mori, Agricultural Biological Chemistry 44(5)1211~1212(1980)に記載の合成法によって得ることができる。得られた粗結晶130mgを約3mlのメチルアルコールにとかし、冷蔵庫に放置し析出した結晶を濾出し、融点186~188℃のホモブラシノライド精結晶(A)を得た。ついで母液を濃縮してホモブラシノライド結晶(B)を得た。

さらに本発明者らは、これらの合成植物ホ

ルモンを用いて、

①栽培植物の栄養器官(根、茎、葉)の生長増大増収法

②栽培植物の花器、果実、種子(生殖器官)の増大増収法

③二つの分野で数多くの研究を行ない、①、②ともに著しい増収効果をあげること成功し、本発明を完成した。

本研究の特徴は、いままで報告されたブラシノライドの研究にみられるような研究方法、すなわち室内で人工光線下で研究し、かつ研究材料が植物の一部切片を用いる(根、茎、葉から切り離される)方法と根本的に異なり、自然光線下で標準的に土壌を用いて栽培研究され、根、茎、葉をもつ完全な植物体に適用して、その農業的な増収効果を確かめる方法で実施した。

特に、植物の生殖器官(花、果実、種子等)についてはすべて野外の栽培植物をそのまま用いて研究が行なわれた。

その結果、本発明者らの有核合成による新しいステロイド系植物ホルモンは従来の植物ホルモン、とくに生長促進作用が認められているインドール酢酸、サイトカイニン類、ジベレリンや合成植物ホルモン(たとえばナフトレン系植物ホルモン、フェノキシ系植物ホルモン、フェニル酢酸系植物ホルモン、ピリジン系植物ホルモン等)等に比較して、実用上大きな差異を見出した。

いまその特徴を説明すると次のとおりである。

④ 本発明者らの合成になる新しいステロイド系植物ホルモン化合物は、天然のブラシノライドと立体的化学構造を異にしたり、化学構造の部分的な微細な点が異なっているため、植物体内における自然の代謝調節作用を受けることが少なく、そのため植物体内での抱合分解代謝がおくられるために天然のブラシノライドに比較して、植物ホルモン作用が微量で強力に作用し、かつその

効力が持続する期間が長いという特徴がある。

⑨ 本発明者らの合成になる新しいステロイド系植物ホルモンは従来のインドール酢酸系、サイトカイニン系、ジベレリン系や多くの合成植物ホルモンにおいてみられるように、至適作用濃度の使用幅が著しくせまく、過剰濃度では多くの障害を伴うものと異なり、非常に幅広い濃度で常に植物の生育を正常の形態のままで著しく生長を増進させる特徴がある。

さらに詳しく説明すれば、従来の天然～合成植物ホルモンは僅かな過剰処理によって植物形態学的には異常な屈曲、葉柄の下垂、異常な発根、根の新しい生長阻害、葉の徒長、茎や葉の奇形化等をひきおこし、植物の初期生長を抑制し、茎葉の短縮化、葉の肥厚、濃緑化等を招来してきた。

そしてこれらの作用発現は収穫時まで回復が困難であるために、植物生理学的には植物

やや高濃度では屈曲等も見られるが間もなく回復して、正常な発育に戻る。

また、従来の各種植物生長ホルモン等の投与による形態異常は本発明剤の併用で正常化に近づく作用がある。

このように、本発明者らの合成ステロイド系植物ホルモンは従来の植物ホルモンと本質的に異なるきわめてすぐれた使用し易い植物ホルモンで広い濃度幅で植物が正常にかつ大きく成長することが特徴である。

⑩ 本発明の新しいステロイド系植物ホルモンは上記の本質的な特質のほかに40年以前から植物ホルモンとして確立されているインドール酢酸ときわめて高い相剋効果を示し、これによりいままでも解明されなかった学術上の疑問が判明したばかりでなく、この相剋作用は植物の増収という手段において画期的なものがある。

すなわち、ステロイド系植物ホルモン類とインドール酢酸とを同時に植物に施用す

ホルモンであることが確認されながらも農林業においては大規模な実用化に至ることもなく今日に至っている。

しかも天然のインドール酢酸やサイトカイニン、ジベレリン等はその作用が植物固有の代謝調節によって効力が永続しにくい欠点が表示されている。

そしてインドール酢酸に類似した数多くの人工合成生長ホルモン物質は上述の植物形態異常が著しく多く示されるために植物ホルモン作用をもちながら作用の増収等に用いられることなく、大部分は逆に植物の抑制剤や除草剤として用いられている。

しかるに本発明者らの合成になるステロイド系植物ホルモンはきわめてうすい濃度からかなり高い濃度まで幅広く植物に形態的異常（異常発根、異常な屈曲、徒長、茎葉、根等の奇形、形成作用、濃緑化等）をひきおこすことなく、ほぼ正常な形態のまま生長を増進し、生育（発育）段階を早める作用がある。

ることで予期せざる高い増収効果（生長促進、果実肥大等）をもたらすことを見出した。

また、インダゾール系化合物や、フェノキシ酢酸系化合物とも良好な増収効果をもたらすことも見出した。

その他ジベレリンやサイトカイニン類（サイトカイニン作用を示す多くの化合物）とは相加的に生長促進を促すことも明らかとなった。

ステロイド系植物ホルモンとインドール酢酸等 Auxin 類の生長促進物質を共用すると栽培植物の根、茎、葉等の栄養生長を著しく増大させ、また花器や幼果等生殖器官に用いるときは果樹、野菜類（果菜類）等の果肉を肥大させ、正常な形態で収量増加をもたらしたり、単為結実率を高めたり、着果率を向上させることができる。

また、従来の生長ホルモン単一処理で見られる果実の変形等が本発明剤の併用でな

果
おり正常な形態の果実を得ることができる。

③ さらに無くべきことには、本発明化合物は合成の植物生長調節剤であるマレイン酸ヒドラシドと共用することにより、栄養生長を抑制し、生殖生長を促進して作物の顕著な増収効果をひき起こすことができる。

次に本発明の栽培植物の増収法は、一般の植物生長調節剤が用いられる方法により種々の製剤形態（水和剤、乳剤、水溶液、ペースト剤等）により使用することができる。

また本発明剤は他の既知の植物ホルモン剤、インドール系、インダゾール系、ナフタレン系、フェノキシ系やサイトカイニン類、ジベレリン等と併用または前後使用し、其カへ相乗作用を求めることもできる。

また補助剤としては、不活性の溶剤、担体、界面活性剤、固着剤等をあげることができる。

溶剤としては、ジメチルフォルムアミド、

酢酸エチル、アセトン、エチルエーテル、エチレングリコール、n-ヘキサン、ベンゼン、水等である。

担体としてはベントナイト、タルク、珪藻土、合成アルミナ、フェノール樹脂等をあげることができる。

界面活性剤としては、ラウリル硫酸ソーダ、ステアリルトリメチルアンモニウムクロライド、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル等の陰イオン系界面活性剤、非イオン系界面活性剤や陽イオン系界面活性剤をあげることができる。

固着剤としては、カゼイン、カルボキシメチルセルローズ、その他を用いることができる。

本発明は必要に応じて殺菌剤、殺虫剤、摘花剤、生育抑制剤、肥料等と併用することができる。

次に製剤例を具体的に述べる。

製剤例 1（水溶液）

ホモブラシノライド（A）1 g

脱着剤特製リノ-（商品名日本農薬製）

0.04 ml

水

100 ml

上記を均一に混合してなる水溶液

製剤例 2（水和剤）

ホモブラシノライド（B） 10重量部
ドデシルベンゼンスルホン酸ソーダ

5重量部

タルク

85重量部

上記を均一に混合粉砕してなる水和剤

製剤例 3（乳剤）

ホモブラシノライド（B） 30重量部

ジメチルホルムアミド 50重量部

キシレン 10重量部

ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル 10重量部

以上を混合溶解してなる乳剤

上記のような本発明に係る化合物の使用方法としては、栽培植物の栄養器官または生殖器

官に直接散布したり、移植前、挿木前に根部や茎部を浸漬または塗布したりするほか、開花期や幼果始代に小型スプレーで散布したり、小型容器に浸漬する方法で行なわれる。

このような使用方法における本発明に係る化合物の使用量、使用時期、季節、天候、栽培植物の処理部位の若さ、場所等により変動があることはいうまでもない。

通常液剤として用いる場合には、0.01～1,000 ppm、好ましくは0.1～100 ppmである。

ただし、幼植物の根を処理するときは0.001～100 ppmが好ましい。

これらの使用濃度は、処理時間によっても異なり通常浸漬法では1～72時間が用いられ、多くは12～24時間である。

以下に試験例により本発明の内容をさらに詳しく説明する。

試験例 1 植物ホルモン作用の検定

Raphanus Test（ラファナス

テスト法)により被検化合物のオーキシシン作用(細胞伸長力、細胞分裂力)を検定した。

結果はいずれも無処理に対する%で表示した。

第1表 植物ホルモンの作用の検定

化合物	濃度(ppm)	A法 (子葉屈曲角度)	A変法 (葉柄開張角度)	B法 (根源体形成数)
ホモブラスノ ライド (A)	800	138%	230%	78%
	100	125	180	110
	30	110	120	150
	10	100	100	148
	8	100	100	125
	1	100	100	112
ホモブラスノ ライド (B)	800	172	321	58
	100	151	210	89
	30	128	142	120
	10	100	100	125
	8	100	100	147
	1	100	100	142
無処理	-	100	100	100

(1) A法(細胞伸長力)

幼植物種定植に土耕により時無ダイコンを育て子葉展開後、被検化合物の希釈液(適量の展着剤を含む)を植物体の全面に噴霧し放風した。24時間ガラス室に置いた後、ダイコンの子葉の屈曲角度を測定した。

(2) A変法(細胞伸長力)

A法と同様に材料植物を育成し、被検化合物の希釈液を噴霧し、24時間後にダイコンの子葉の葉柄の開張角度を測定した。

(3) B法(細胞分裂力)

砂耕により理想ダイコンを育て、子葉展開時に被検化合物の希釈液中に根部および下胚軸を浸漬し、24時間後に再び砂耕した。72時間ガラス室内で育成後、下胚軸を解剖し、形成された根源体数を測定した。

試験例2

トマト、ニンジン、ヤエナリ、ダイコン、キュウリ、アズキの各種子または幼苗(砂耕により育て、子葉または初生葉展開直後のものを)を24、48または72時間後土耕した。20日間ガラス室内で育成後、地上部重量と草丈を測定した。

結果は第2～13表に示した。

第2表 植物名: トマト (幼植物根根浸漬)

化合物	濃度 (ppm)	24時間浸漬		48時間浸漬		72時間浸漬	
		草丈	%	草丈	%	草丈	%
ホモブラスノ ライド (A)	100	130	(125)	145	(130)	160	(135)
	30	125	(118)	131	(120)	141	(122)
	10	110	(105)	120	(115)	130	(118)
	8	100	(100)	110	(108)	115	(116)
	1	100	(100)	106	(105)	108	(112)
ホモブラスノ ライド (B)	100	138	(130)	150	(135)	170	(140)
	30	131	(125)	140	(126)	152	(132)
	10	128	(110)	135	(120)	140	(125)
	8	110	(106)	120	(112)	125	(115)
	1	107	(105)	113	(110)	119	(114)
無処理	-	100	(100)	100	(100)	100	(100)

第3表 植物名：ニンジン（幼根初根部分浸漬）

化 台 物	濃 度 (ppm)	24時間浸漬 (地上部重量)		48時間浸漬 (地上部重量)		72時間浸漬 (地上部重量)	
		草丈	%	草丈	%	草丈	%
ホモブラスノ ライド (A)	100	142	(130)	150	(135)	153	(141)
	30	135	(125)	143	(129)	148	(132)
	10	128	(119)	134	(121)	143	(130)
	3	125	(118)	131	(119)	133	(124)
	0.3	118	(105)	124	(112)	129	(118)
		110	(100)	115	(108)	121	(110)
ホモブラスノ ライド (B)	100	151	(136)	156	(141)	161	(148)
	30	134	(131)	143	(136)	152	(141)
	10	130	(125)	137	(127)	148	(134)
	3	124	(115)	130	(118)	131	(123)
	0.3	114	(107)	116	(111)	124	(119)
		110	(106)	112	(108)	121	(112)
無処理	-	100	(100)	100	(100)	100	(100)

第4表 植物名：ヤエナリ（幼根初根部分浸漬）

化 台 物	濃 度 (ppm)	24時間浸漬 (地上部重量)		48時間浸漬 (地上部重量)		72時間浸漬 (地上部重量)	
		草丈	%	草丈	%	草丈	%
ホモブラスノ ライド (A)	3.0	118	(115)	123	(120)	133	(127)
	1.0	112	(109)	116	(114)	129	(123)
	0.3	109	(107)	111	(108)	121	(115)
	0.1	104	(103)	107	(105)	115	(112)
	0.03	100	(100)	104	(102)	110	(109)
		100	(100)	100	(100)	107	(104)
ホモブラスノ ライド (B)	3.0	127	(120)	132	(124)	146	(133)
	1.0	123	(114)	130	(119)	141	(127)
	0.3	114	(111)	124	(116)	137	(120)
	0.1	109	(107)	121	(118)	124	(119)
	0.03	104	(102)	115	(106)	120	(111)
		100	(100)	108	(108)	115	(107)
無処理	-	100	(100)	100	(100)	100	(100)

第5表 植物名：ダイコン（幼根初根部分浸漬）

化 台 物	濃 度 (ppm)	24時間浸漬 (地上部重量)		48時間浸漬 (地上部重量)		72時間浸漬 (地上部重量)	
		草丈	%	草丈	%	草丈	%
ホモブラスノ ライド (A)	3.0	123	(113)	138	(124)	151	(141)
	1.0	115	(111)	129	(120)	142	(135)
	0.3	110	(108)	112	(114)	137	(124)
	0.1	107	(105)	110	(109)	126	(117)
	0.03	100	(100)	107	(104)	114	(110)
		100	(100)	102	(101)	109	(104)
ホモブラスノ ライド (B)	3.0	134	(120)	145	(134)	158	(146)
	1.0	127	(120)	131	(127)	147	(141)
	0.3	121	(115)	129	(121)	139	(135)
	0.1	115	(110)	118	(113)	126	(120)
	0.03	110	(107)	113	(110)	119	(114)
		100	(100)	105	(103)	110	(106)
無処理	-	100	(100)	100	(100)	100	(100)

第6表 植物名：キュウリ（幼根初根部分浸漬）

化 台 物	濃 度 (ppm)	24時間浸漬 (地上部重量)		48時間浸漬 (地上部重量)		72時間浸漬 (地上部重量)	
		草丈	%	草丈	%	草丈	%
ホモブラスノ ライド (A)	3.0	110	(110)	117	(114)	123	(125)
	1.0	104	(105)	111	(108)	115	(111)
	0.3	103	(103)	106	(106)	110	(107)
	0.1	100	(100)	103	(100)	104	(105)
	0.03	100	(100)	100	(100)	103	(101)
		100	(110)	100	(100)	100	(100)
ホモブラスノ ライド (B)	3.0	114	(112)	123	(118)	137	(134)
	1.0	109	(106)	119	(109)	129	(125)
	0.3	107	(105)	110	(107)	121	(120)
	0.1	105	(102)	108	(105)	120	(117)
	0.03	100	(100)	102	(100)	114	(113)
		100	(100)	100	(100)	108	(106)
無処理	-	100	(100)	100	(100)	100	(100)

第7表 植物名：アスキ（幼根吸根部浸漬）

化 合 物	濃 度 (ppm)	24時間浸漬 草丈 (地上部重量) %	48時間浸漬 草丈 (地上部重量) %	72時間浸漬 草丈 (地上部重量) %
ホモブランチノ ライド (A)	1.0 0.3 0.1 0.03 0.01 0.003 0.001	114 109 106 108 103 100 100	119 114 108 105 103 100 100	125 120 113 109 106 104 104
ホモブランチノ ライド (B)	1.0 0.3 0.1 0.03 0.01 0.003	126 117 109 104 101 100	129 120 114 109 107 104	135 129 123 116 110 109
無 処 理	-	100 (100)	100 (100)	100 (100)

第8表 植物名：トマト（種子浸漬）

化 合 物	濃 度 (ppm)	24時間浸漬 草丈 (地上部重量) %	48時間浸漬 草丈 (地上部重量) %	72時間浸漬 草丈 (地上部重量) %
ホモブランチノ ライド (A)	0.3 0.1 0.03 0.01 0.003 0.001	114 105 100 100 100 100	119 115 107 103 100 100	124 117 113 109 105 100
ホモブランチノ ライド (B)	0.3 0.1 0.03 0.01 0.003 0.001	118 112 106 104 100 100	128 123 117 110 106 100	137 130 129 121 117 110
無 処 理	-	100 (100)	100 (100)	100 (100)

第9表 植物名：ニンジン（種子浸漬）

化 合 物	濃 度 (ppm)	24時間浸漬 草丈 (地上部重量) %	48時間浸漬 草丈 (地上部重量) %	72時間浸漬 草丈 (地上部重量) %
ホモブランチノ ライド (A)	0.3 0.1 0.03 0.01 0.003 0.001	107 100 100 100 100 100	114 108 104 100 100 100	126 118 110 107 104 100
ホモブランチノ ライド (B)	0.3 0.1 0.03 0.01 0.003 0.001	114 108 104 100 100 100	123 118 110 107 104 100	136 127 119 114 108 105
無 処 理	-	100 (100)	100 (100)	100 (100)

第10表 植物名：ヤエナリ（種子浸漬）

化 合 物	濃 度 (ppm)	24時間浸漬 草丈 (地上部重量) %	48時間浸漬 草丈 (地上部重量) %	72時間浸漬 草丈 (地上部重量) %
ホモブランチノ ライド (A)	3.0 1.0 0.3 0.1 0.03 0.01	119 111 106 103 100 100	120 115 108 104 100 100	120 115 108 104 100 100
ホモブランチノ ライド (B)	3.0 1.0 0.3 0.1 0.03 0.01	119 111 106 103 100 100	120 115 108 104 100 100	120 115 108 104 100 100
無 処 理	-	100 (100)	100 (100)	100 (100)

第13表 植物名：アズキ (種子浸漬)

化合物	濃度 (ppm)	24時間浸漬 草丈 (地上部重量) %	48時間浸漬 草丈 (地上部重量) %	72時間浸漬 草丈 (地上部重量) %
ホモブラスノ ライド (A)	30	118 (120)		
	10	110 (114)		
	3	107 (106)		
	1	100 (100)		
	0.3	100 (100)		
ホモブラスノ ライド (B)	30	139 (138)		
	10	127 (130)		
	3	121 (124)		
	1	115 (117)		
	0.3	109 (108)		
無処理	0.1	108 (105)		
	-	100 (100)		

第11表 植物名：ダイコン (種子浸漬)

化合物	濃度 (ppm)	24時間浸漬 草丈 (地上部重量) %	48時間浸漬 草丈 (地上部重量) %	72時間浸漬 草丈 (地上部重量) %
ホモブラスノ ライド (A)	30	108 (110)	116 (114)	129 (119)
	10	105 (107)	110 (108)	117 (112)
	3	102 (104)	108 (105)	110 (107)
	1	100 (100)	104 (103)	107 (105)
	0.3	100 (100)	100 (100)	103 (102)
ホモブラスノ ライド (B)	30	117 (114)	124 (120)	137 (139)
	10	100 (109)	115 (117)	125 (124)
	3	108 (107)	112 (109)	120 (118)
	1	104 (102)	108 (105)	117 (115)
	0.3	100 (100)	105 (103)	110 (110)
無処理	0.1	100 (100)	100 (100)	106 (105)
	-	100 (100)	100 (100)	100 (100)

試験例8

イネの種子(催芽時)または幼苗(2~8葉期)を被検。化合物とインドール酢酸(1AA)との混合液中に24または48時間浸漬後、1/2,000のアールのワグネルホケットを用い土耕した。なお、肥料は任友化学製液体肥料(N:P₂O₅:K₂O=10:5:8%)を田植前にホット当り2ml投与し、表層5cmに均一に混和した。この後8cmの深さになるように灌水し、イネを直播または移植(移植深度2cm)した。20日間または4カ月間ガラス室内で育成後、草丈、分けつ数等調査した。

結果は、無処理区に対する%で表示し、第14, 15表に示した。

第12表 植物名：キュウリ (種子浸漬)

化合物	濃度 (ppm)	24時間浸漬 草丈 (地上部重量) %	48時間浸漬 草丈 (地上部重量) %	72時間浸漬 草丈 (地上部重量) %
ホモブラスノ ライド (A)	30	108 (107)	115 (117)	124 (124)
	10	104 (102)	110 (109)	117 (119)
	3	100 (100)	108 (103)	111 (107)
	1	100 (100)	103 (101)	106 (105)
	0.3	100 (100)	100 (100)	103 (102)
ホモブラスノ ライド (B)	30	115 (117)	124 (121)	135 (136)
	10	107 (110)	114 (108)	127 (124)
	3	103 (104)	109 (106)	119 (115)
	1	100 (100)	106 (104)	111 (110)
	0.3	100 (100)	103 (101)	107 (106)
無処理	0.1	100 (100)	100 (100)	104 (103)
	-	100 (100)	100 (100)	100 (100)

第14表 種子浸漬 (20日間育成後の調査)

化合物		24時間浸漬			48時間浸漬		
		草丈	茎数	重量	草丈	茎数	重量
ホモブラスノライド (A)+IAA		%	%	%	%	%	%
80	0	117	128	121	128	125	132
10	0	110	114	109	116	119	121
3	0	105	108	105	112	110	115
1	0	103	106	108	108	106	108
80	1	120	131	136	130	135	147
10	1	115	127	132	117	130	140
3	1	105	120	121	114	127	135
1	1	108	115	115	110	119	121
0	1	100	104	106	100	107	110
ホモブラスノライド (B)+IAA		%	%	%	%	%	%
80	0	124	131	130	134	139	145
10	0	114	120	123	121	126	140
3	0	109	118	117	110	110	123
30	1	133	139	145	139	144	151
10	1	121	130	141	128	132	148
3	1	120	124	131	124	128	143
0	1	100	104	106	100	107	110
無処理区		100	100	100	100	100	100

第15表 幼植物根部浸漬 (35日後調査)

(24時間浸漬)

化合物 (濃度 ppm)	草丈	地上部重量	分けつ数
	%	%	%
80	124	141	120
ホモブラスノライド (A)			
10	115	135	112
3	108	124	108
1	104	114	102
0.3	100	108	100
0.1	100	104	100
80	132	152	132
ホモブラスノライド (B)			
10	124	147	127
3	115	136	120
1	106	124	118
0.3	102	115	115
0.1	100	110	112
無処理区	100	100	100

試験例4

バレイシ・種イモ(男爵)を被検化合物の希釈液中に24時間浸漬した後、畑圃場に移植した。栽培は慣行法に従い、4月上旬に移植し、7月上旬に地下部の塊茎を収穫した。調査は移植の20日後に初生生育について、また収穫時に塊茎数とその総重量についてそれぞれ実施した。

結果は無処理区に対する%で表示し、第16表に示した。

第16表 バレイシ

化合物	濃度 (ppm)	20日後調査		収穫時調査	
		草丈	地上部重量	塊茎数	総塊茎重量
		%	%	%	%
ホモブラスノライド (B)	100	108	112	132	135
	30	105	108	124	126
	10	100	104	114	112
	3	100	101	106	108
IAA	50	100	110	120	125
無処理区		100	100	100	100

試験例5

苗床にて育成したサツマイモ幼苗(20cm)の下部5cmを被検化合物の希釈液に24時間浸漬した後、畑圃場に移植した。栽培は慣行法により舟底植えとし、6月上旬に移植し、9月下旬に塊根を収穫した。調査は移植20日後に草丈について、収穫時に塊根数とその総重量についてそれぞれ行なった。

結果は無処理区に対する%で表示し、第17表に示した。

第17表 サツマイモ

化合物	濃度 (ppm)	20日後調査	収穫時調査	
		総茎葉長	塊根数	総塊根重量
		%	%	%
ホモブラスノライド (B)	80	127	124	132
	10	115	114	125
	3	108	108	117
	1	108	103	108
IAA	50	108	112	115
無処理区	-	100	100	100

試験例 6

茶の挿穂(草丈10~15cm)を脱換化合物の希釈液中に24または48時間浸漬後、鹿沼土に移植した。15日後に抜取り、新根の数、総延長、総重量について調査した。

結果は無処理区に対する%で表示し、第18表に示した。

第18表 植物名: 茶

化合物	濃度 (ppm)	24時間浸漬区			48時間浸漬区		
		発根数	同左 総延長	同左 総重量	発根数	同左 総延長	同左 総重量
ホモブラシ ノライド (A)	80	132	147	185	145	153	145
	10	121	181	127	181	142	188
	8	115	124	121	128	182	125
	1	108	110	114	114	120	118
	100	180	145	130	140	150	146
無処理区	100	100	100	100	100	100	100

試験例 7

ナシ、リンゴ、ブドウおよびカキの各果樹圃において、慣行栽培の果樹の開花期に被換化合物の希釈液を各花房に散布した。収穫時に果実の肥大等について調査を行った。

結果は無処理区に対する%で表示し、第19~22表に示した。

第19表 ナシ

化合物	濃度(ppm)	果 径	果実重量
ホモブラシ ノライド (A)	80	128%	127%
	10	118	121
	8	112	115
	1	108	110
	0.3	108	107
ホモブラシ ノライド (B)	80	184	148
	10	127	182
	8	119	127
	1	111	114
	0.3	109	109
無処理区	-	100	100

第20表 リンゴ

化合物	濃度 (ppm)	果 径	果実重量
ホモブラシ ノライド (A)	80	124%	124%
	10	112	115
	8	107	109
	1	105	108
	80	185	181
ホモブラシ ノライド (B)	10	124	124
	8	109	111
	1	108	105
	-	100	100

第21表 ブドウ

化合物	濃度 (ppm)	1房当り 着粒数	1房当り 重
ホモブラシ ノライド (A)	80	182%	135%
	10	121	121
	8	116	115
	1	109	110
	0.8	108	108
ホモブラシ ノライド (B)	80	148	145
	10	185	132
	8	122	127
	1	113	121
	0.3	107	109
無処理区	-	100	100

第 2 2 表 カキ

化合物：濃度 (ppm)	果 径	果実重
ホモブラシ ノライド(A) + IAA	%	%
80 100	129	182
80 0	115	125
0 100	112	118
ホモブラシ ノライド(B) + IAA		
80 100	182	187
80 0	117	128
0 100	112	118
無 処 理 区	100	100

試験例 8

土耕によりトマトを育て、1花房のうち8～4花位が開いたとき、花房当り1mlの被検化合物の希釈液を噴霧処理した。この際、フェノキシ系化合物またはインダゾール系化合物との混合組合せ区についても行なった。収穫時に果実の肥大について調査を行なった。

(※) 化合物 (I)

(2-ヒドロキシメチル-4-クロロフェノキシ酢酸ナトリウム)

(※※) 化合物 (II)

(エチル-5-クロル-3-(IH)-インダゾール酢酸)

結果は第 2 8 表に示した。表中の数値は無処理区に対する%を表わす。

第 2 8 表 トマト

化合物	濃度 (ppm)	果 径 (縦径×横径)	果実重
ホモブラシ ノライド (A)	80+(I) 50 0+(I) 50 80+(II) 20 0+(II) 20	188 127 185 118	140 129 132 115
ホモブラシ ノライド (B)	80+(I) 50 0+(I) 50 80+(II) 20 0+(II) 20	148 127 182 118	148 129 128 115
無 処 理 区		100	100

試験例 9

園場に定植したナスの開花5日前の蕾のうちに雄しべを除去し雌しべのみを残し、1日後柱頭にインドール酢酸 1,000 ppm 液に本発明化合物 1, 2 の 100 ppm を混合した液体を十分に散布し、その後8日間紙袋でカバーしておいた。除袋後はそのまま経過させた。無処理区は同様にして水散布を行なった。25日後に単為結果率等の調査を行なった。なお、授精対照区も設けた。

第 2 4 表 ナス

化 合 物 濃 度	無核果率	平均果重
ホモブラシノライド(A)+IAA1000ppm	91%	101%
ホモブラシノライド(B)+IAA1,000ppm	98	87
無 処 理 区	0	0
授 精 対 照 区	0	100

試験例 10

タバコ種子(品種ブライトイエロー)を
 酸様化合物の溶液に4、8および24時間
 浸漬した後、水洗いした。ワグネルポット
 に畑土を充填し、タバコ種子を播種した。
 ガラス温室内(17℃~84℃)で30日
 間育てた後生育状況を調査した(無処理
 の生育時期:第2葉期)。

結果は第25表に示した。

第25表 タバコ

化合物	濃度 (ppm)	4時間浸漬区		8時間浸漬区		24時間浸漬区	
		草丈(%)	重量(%)	草丈(%)	重量(%)	草丈(%)	重量(%)
ホモブランチ ノライド (A)	80	158	142	164	158	147	148
	8	172	168	181	169	161	158
	0.8	192	187	197	191	178	188
	0.08	210	192	209	202	198	195
ホモブランチ ノライド (B)	80	168	158	178	169	179	171
	8	174	164	184	181	188	175
	0.8	195	182	208	198	202	188
	0.08	208	198	210	201	208	192
無処理区	—	100	100	100	100	100	100
		(7.2mg)	(4.8mg)	(24.5mg)			

試験例 11

畑圃場にサツマイモ(品種:紅赤)を慣
 行法に従って栽培し、収穫の2~3週間前
 に酸様化合物とマレイン酸ヒドラジドとの
 混合溶液を10a当たり100ℓ相当の水で
 散布した。なお、試験区の面積は1区が2
 0aで8連制で実施した。

結果は第26表に示した。

第26表 サツマイモ

化合物	濃度 (ppm)	塊根率 (%)
ホモブランチ ノライド (A)	100 + MH	0
	" +	250
	" +	500
	" +	1,000
	800 +	0
	" +	250
	" +	500
	" +	1,000
	1000 +	0
	" +	250
ホモブランチ ノライド (B)	100 + MH	0
	" +	250
	" +	500
	" +	1,000
	800 +	0
	" +	250

ホモブランチ ノライド (B)	800 + MH	500	148
	" +	1,000	156
	1,000 +	0	185
	" +	250	168
	" +	500	159
	" +	1,000	176
MH			250
			500
			1,000
無処理区			100

※MH=malic hydrazide

試験例12

トマトの着果および果実肥大促進作用の
検定

トマト(品種:福寿2号)をバーミキュライト上に播種し、播種後21日目に直径10cmのジフィーポットに鉢上げし、鉢上げ後85日目、第1花房開花直前に1/5000アールワグネルポットに定植した。

土壌は宝塚市の水田表土を滅菌したものを使用し、肥料はN:P₂O₅:K₂O=0.5:0.5:0.5g/pot施用した。定植後4日目と18日目に開花中の第1、第2花房にホモブラシノライド30ppm溶液をクロマスプレーヤーを用いて散布し、引き続き温室内で栽培を行なった。第1花房処理後34日目(第2花房処理後20日目)に着果数と幼果重の測定を行ない、無処理に対する発明化合物処理の効果を調べた。なお、処理は1処理5potを用いて行ない、着果数および幼果重の測定結果は第2

7表に5potの合計値で示した。

第27表 トマトの着果および果実肥大促進試験

化合物濃度	第1花房		第2花房		Total		
	着果数 個	果重 g	着果数 個	果重 g	着果数 個	果重 g	平均果重 g/個
無処理	2	1015	7	1174	11	2189	19.9
ホモブラシノライド(B) 80ppm散布	4	1588	11	2101	15	3684	24.6

ホモブラシノライドはトマトの着果および果実肥大を促進することが明らかである。

試験例13

根原体形成増加効果

Raphanus Test B法に従い砂耕により埋根ダイコンを育て、被検化合物の水希釈液に根部~下胚軸を24時間浸漬した後、再び砂耕した。11日後に形態観察(下胚軸の膨化~肥大)と根原体形成数を調査した。

処理10月16日 砂耕10月17日

調査10月28日

結果は第28表に示した。

第28表 根原体形成増加効果

化合物	根原体形成数(%) (形態観察)					
	100	30	10	8	0	ppm
ホモブラシノライド(B)	118(+++)	135(+++)	125(++)	111(+)	-	
IAA		148(++)	124(++)	100(+)	-	
無処理					0(+)	

IAA 8ppm区=100%とした。

(根原体形成数11)

下胚軸の膨化 ++大 ++中 ++小

-なし

試験例14

タバコ初期生育促進試験

タバコ種子を本発明化合物の水溶液に4時間または28時間浸漬し、浸漬後水洗いした。畑土を充填したバットに浸漬処理した種子を播種し、細かい土で軽く覆土したあと25℃、200luxの条件下で育苗した。約1カ月経過後に草高、第2本葉の直径および生重量について測定した。

処理:9月11日 測定:10月9日

結果は第29表に示したが本発明化合物処理によりタバコ幼植物の草高、第2本葉の直径、生体重とも足進効果が認められた。

昭和56年2月7日

化合物濃度 時間	草 高	第2本葉(直径)	生 体 重	
	mm	mm	g/個体	
ホモブ ラシノ ライド (B)	10^{-4} 4 hr 28 hr 10^{-5} 4 hr 28 hr 10^{-6} 4 hr 28 hr	10.0 15.5 12.5 17.5 15.5 17.5	10.8 ± 0.8 8.7 ± 0.6 10.8 ± 0.6 9.5 ± 0.7 10.4 ± 0.6 10.2 ± 0.8	40.0 ± 2.4 24.8 ± 2.8 48.1 ± 5.7 83.1 ± 5.6 48.8 ± 4.5 34.4 ± 4.9
蒸留水	0 4 hr 28 hr	8.0 8.0	8.4 ± 0.4 7.2 ± 0.4	28.8 ± 2.8 22.5 ± 1.6

* 20個体の平均値および標準誤差

特許庁長官 島 田 春 樹 殿

1. 事 件 の 表 示

昭和56年 特許願第 4479 号

2. 発 明 の 名 称

栽培植物の増収法

3. 補 正 を す る 者

事件との関係 特許出願人

住 所 大阪市東区北浜5丁目15番地

名 称 (209) 住友化学工業株式会社(ほか1名)

代表者 土 方 武

4. 代 理 人

住 所 大阪市東区北浜5丁目15番地

住友化学工業株式会社内

氏 名 弁理士(6146) 木 村 勝 哉

5. 補 正 の 対 象 TEL(06)220-3404

明細書全文

6. 補 正 の 内 容

明細書の浄書(内容に変更なし)

